

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

15.10.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年10月17日

REC'D 09 DEC 2004

出願番号
Application Number: 特願 2003-357974

WIPO PCT

[ST. 10/C]: [JP 2003-357974]

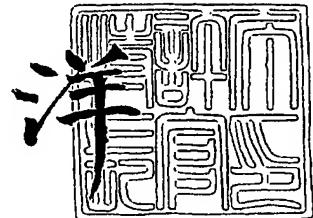
出願人
Applicant(s): 株式会社アシックス

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 1983
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A43B 13/42
【発明者】
 【住所又は居所】 神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式会社アシックス内
 【氏名】 久保 誠司
【発明者】
 【住所又は居所】 神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式会社アシックス内
 【氏名】 黒崎 清光
【発明者】
 【住所又は居所】 神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式会社アシックス内
 【氏名】 西脇 剛史
【特許出願人】
 【識別番号】 000000310
 【氏名又は名称】 株式会社アシックス
【代理人】
 【識別番号】 100102060
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 山村 喜信
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 027029
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9500248

【書類名】特許請求の範囲**【請求項1】**

強化構造を備えた靴底であって、前記靴底は、アウターソールと、前記アウターソールの上面に取り付けられるミッドソールと、前記ミッドソールの一部を強化する強化部材とを備え、

前記ミッドソールは中足部を有し、前記ミッドソールの中足部の大部分においては前記アウターソールが付着されておらず、

前記ミッドソールは樹脂の発泡体で形成されていると共に、中足部の底部には第1アーチを有し、

前記強化部材は、第2アーチを有すると共に、前記第2アーチの前方の前端部と後方の後端部とを有し、

前記第2アーチは、上面と下面とを有し、

前記強化部材の前端部及び後端部は、各々、前記第1アーチの前方及び後方において、前記ミッドソール又はアウターソールのうちの少なくとも一方に接合されており、

前記強化部材のヤング率は、前記ミッドソールにおける第1アーチのヤング率よりも大きい値に設定されており、

前記第1アーチの下面には、実質的に、前記第1アーチのヤング率よりもヤング率の大きい部材が付着されておらず、

前記第1アーチの下面是凹面を形成する第1湾曲面を有し、前記第2アーチの上面は上方に向って凸の第2湾曲面を有し、

ここにおいて、前記強化部材は、前記第2アーチの上面と前記第1アーチの下面とが互いに向かい合うように配置され、

前記第1アーチの下面の少なくとも一部が、前記第2アーチの上面の少なくとも一部に対して上下に離間して互いに非接触となっており、

これにより、前記第1アーチおよび前記第2アーチにおける非接触の部分同士は、着地の衝撃が加わった際に、互いに独立して変形することが可能である靴底。

【請求項2】

強化構造を備えた靴底であって、前記靴底は、接地面と前記接地面とは逆の上面を有するアウターソールと、上面および下面を有し、前記下面が前記アウターソールの上面に取り付けられると共に前記アウターソールの上面を覆うミッドソールと、前記ミッドソールの一部を強化する強化部材とを備え、

前記ミッドソールは足の中足部に覆われる第1アーチを有し、

前記第1アーチは樹脂の発泡体で形成されていると共に下面を有し、

前記強化部材は第2アーチを有すると共に、前記第2アーチの前方の前端部と後方の後端部とを有し、

前記第2アーチは、上面と下面とを有し、

前記強化部材の前端部および後端部は、それぞれ、前記第1アーチの前方および後方において、前記ミッドソールまたはアウターソールのうちの少なくとも一方に接合されて、前記第2アーチが前記第1アーチに覆われる位置に配置されており、

前記第1アーチおよび第2アーチは、前記アウターソールの接地面が着地する際に接地せず、かつ、前記アウターソールの上面に付着されておらず、

前記第2アーチのヤング率は、前記第1アーチのヤング率よりも大きい値に設定されており、

前記第1アーチの下面には、実質的に、前記ミッドソールの第1アーチのヤング率よりもヤング率の大きい部材が付着されておらず、

前記第1アーチの下面是凹面を形成する第1湾曲面を有し、前記第2アーチの上面は上方に向って凸の第2湾曲面を有し、

ここにおいて、前記強化部材は、前記第2アーチの上面と前記第1アーチの下面とが互いに向かい合うように配置され、

前記第1アーチの下面の少なくとも一部が、前記第2アーチの上面の一部に対して上下

に離間して互いに非接触となっており、

これにより、前記第1アーチおよび前記第2アーチにおける非接触の部分同士は、着地の衝撃が加わった際に、互いに独立して変形することが可能である靴底。

【請求項3】

請求項2において、

着地の衝撃が加わった際に、前記第1アーチの下面の非接触の部分の下方への変位量が前記第2アーチの上面の非接触の部分の下方への変位量よりも大きくなるように設定されている靴底。

【請求項4】

請求項2において、

前記第1アーチの下面と前記第2アーチの上面とによって領域が定義され、

前記領域に空洞が形成されている靴底。

【請求項5】

請求項2において、

前記第1アーチの下面と前記第2アーチの上面とによって領域が定義され、

前記領域には前記ミッドソールよりもヤング率が小さく、かつ、容積変化の可能な充填材が充填されている靴底。

【請求項6】

請求項4もしくは5において、

前記強化部材の周縁の全周が前記ミッドソールに接合されていることで前記領域が密閉されている靴底。

【請求項7】

請求項4において、

前記第2アーチを上下に貫通する開口を有する靴底。

【請求項8】

請求項2において、

前記ミッドソールの第1アーチはエチレン-酢酸ビニル共重合体の発泡体からなり、前記強化部材はポリウレタンの非発泡体、あるいは、エチレン-酢酸ビニル共重合体の発泡体若しくは非発泡体からなる靴底。

【請求項9】

請求項2において、

前記強化部材は、前記第2アーチにおける足の内側および外側に側部を更に有し、

前記強化部材の内外の側部は、前記ミッドソールに接合されている靴底。

【請求項10】

請求項2ないし9のいずれか1項において、

前記アウターソールは、足のアーチに対応する位置において前足部と後足部とに分割されており、

前記アウターソールの前足部および後足部は、それぞれ、上面と下面とを有し、

前記強化部材の前端部が、前記アウターソールの前足部の上面と前記ミッドソールの下面との間で挟持されており、

前記強化部材の後端部が、前記アウターソールの後足部の上面と前記ミッドソールの下面との間で挟持されている靴底。

【請求項11】

請求項2ないし9のいずれか1項において、

前記ミッドソールは、上ミッドソール本体および下ミッドソール本体とを含み、

前記上下のミッドソール本体は、エチレン-酢酸ビニル共重合体で形成されており、

前記前端部および後端部の双方が、前記上ミッドソール本体と下ミッドソール本体との間に挟まれた状態で上下のミッドソール本体に接合されている靴底。

【請求項12】

請求項2において、前記強化部材は第1強化部材を構成しており、前記第1強化部材と

は別の第2強化部材を更に備え、前記第2強化部材は、
前記第1強化部材の下方に配置されている靴底。

【書類名】明細書

【発明の名称】強化構造を備えた靴底

【技術分野】

【0001】

本発明は、いわゆるシャンク（強化部材）を有する強化構造を備えた靴底に関する。

【背景技術】

【0002】

靴底のアーチ部においてミッドソールのアーチの形状に合わせた強化部材を有するもの、たとえば、アウターソールの着地時に、アウターソールに付着されていないミッドソールの部分が接地しないものは公知である。そのような強化構造はミッドソールの変形を抑制してミッドソール踏まず部の剛性を補強する。ここで、これらの公知の構造の例を、図9(a), 図9(b)、図10(a), 図10(b), 図10(c)に示す。

【0003】

図9(a)は特開平10-155511号公報（公開日 平成10年6月16日）に開示された靴底の側面図である。この従来の靴底において、ミッドソール2の上面に、足のアーチの変形をサポートする支持部材3を設けると共に、前記支持部材3とミッドソール2との間に空間Rが形成されている。

【0004】

図9(b)は実用新案登録第3070442号公報（登録日 平成12年5月10日）に開示された靴底の底面図である。この従来の靴底には、ミッドソール2の下面に密閉容器からなる衝撃吸収材3が取り付けられている。当該衝撃吸収材3はシャンク機能を有しており、靴底の形状維持を図るものである。

【0005】

図10(a)は実開7-44268号公報（公開日 平成7年11月14日）に開示された靴底の断面図である。この従来の靴底において、ミッドソール2の後足部に凹部Cが設けられている。当該凹部Cには、後足部の変形の防止のための補強片3が設けられている。

【0006】

図10(b)は特開2003-19004号公報（公開日 平成15年1月21日）に開示された靴底の側面図である。この従来の靴底において、ミッドソール2の踏まず部の底部には、アーチCが形成されている。当該アーチCの下面には第1強化部材3が付着されると共に、前記第1強化部材3の下方には、第2強化部材4が設けられている。

【0007】

図10(c)は特開2000-139508号公報（公開日 平成12年5月23日）に開示された靴底の側面図である。この従来の靴底において、ミッドソール2の下面の強化部材3の前後の端部3f, 3bがミッドソール2およびアウターソール1によって挟持される。これにより、ミッドソール2のアーチの落ち込みを防止する。

【0008】

【特許文献1】特開平10-155511号公報 (要約)

【特許文献2】実用新案登録第3070442号公報 (図2)

【特許文献3】実開平7-44368号公報 (要約)

【特許文献4】特開2003-19004号公報 (図5)

【特許文献5】特開2000-139508号公報 (要約)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

強化構造が靴底の足のアーチに対応した位置に設けられることにより、靴底（特に中足部）の軽量化が図られると共に、靴底のネジレが防止される。

しかし、他方では、ミッドソールのアーチが固く感じられ、そのため、ミッドソールのアーチが足裏のアーチにフィットしにくくなる。つまり、フィット性が低下する。

また、着用時の特に着地の際に、ミッドソールのアーチの上面の一部が足裏のアーチに部分的に強く接触するので、着用者はいわゆる“突き上げ”を感じる。

前記各特許文献の先行技術では、前記軽量化、ネジレ防止、フィット性の向上、突き上げの諸問題を同時に解決し得ない。

【0010】

したがって、本発明は前記諸問題を同時に解決することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記目的を達成するために、本発明の靴底の1つの態様は、他の従来の靴底と同様に強化構造を備えている。

前記本発明の靴底は、アウターソールと、前記アウターソールの上面に取り付けられるミッドソールと、前記ミッドソールの一部を強化する強化部材とを備えている。

前記ミッドソールは中足部を有し、前記ミッドソールの中足部の大部分においては前記アウターソールが付着されていない。前記ミッドソールは樹脂の発泡体で形成されていると共に、中足部の底部には第1アーチを有する。

前記強化部材は、第2アーチを有すると共に、前記第2アーチの前方の前端部と後方の後端部とを有する。前記第2アーチは、上面と下面とを有する。前記強化部材の前端部および後端部は、それぞれ、前記第1アーチの前方および後方において前記ミッドソールまたはアウターソールのうちの少なくとも一方に接合されている。

前記強化部材のヤング率は、前記ミッドソールにおける第1アーチのヤング率よりも大きい値に設定されている。前記第1アーチの下面には、前記第1アーチのヤング率よりもヤング率の大きい部材が実質的に接合されていない。

前記第1アーチの下面是円弧状に窪んだ第1湾曲面を有し、前記第2アーチの上面は上方に向って凸の円弧状の第2湾曲面を有する。

【0012】

ここにおいて、前記強化部材は、前記ミッドソールの中足部の下面と向かい合うように配置されている。前記ミッドソールの前記第1アーチの下面の少なくとも一部が、前記強化部材に対して上下に離間して互いに非接触となっている。前記強化部材の前記第2アーチの上面の少なくとも一部が、前記ミッドソールに対して上下に離間して互いに非接触となっている。

これにより、前記第1アーチおよび前記第2アーチにおける非接触の部分同士は、着地の衝撃が加わった際に、互いに独立して変形することが可能である。

【0013】

本発明の靴底の別の態様においては、本発明の靴底は、接地面と前記接地面とは逆の上面を有するアウターソールと、上面および下面を有し、前記下面がアウターソールの上面に取り付けられると共にアウターソールの上面を覆うミッドソールと、前記ミッドソールの一部を強化する強化部材とを備えている。

前記ミッドソールは足の中足部に覆われる第1アーチを有し、前記第1アーチは樹脂の発泡体で形成されていると共に下面を有する。前記強化部材は第2アーチを有すると共に、前記第2アーチの前方の前端部と後方の後端部とを有する。前記第2アーチは、上面と下面とを有する。前記強化部材の前端部および後端部は、それぞれ、前記第1アーチの前方および後方において前記ミッドソールまたはアウターソールのうちの少なくとも一方に接合されて、前記第2アーチが前記第1アーチに覆われる位置に配置されている。

前記第1アーチおよび第2アーチは、前記アウターソールの接地面が着地する際に接地せず、かつ、前記アウターソールの上面に付着されていない。前記第2アーチのヤング率は、前記第1アーチのヤング率よりも大きい値に設定されている。前記第1アーチの下面には、実質的に、前記ミッドソールの第1アーチのヤング率よりもヤング率の大きい部材が付着されていない。

前記第1アーチの下面是円弧状に窪んだ第1湾曲面を有し、前記第2アーチの上面は上方に向って凸の円弧状の第2湾曲面を有する。

【0014】

ここにおいて、前記強化部材は、前記第2アーチの上面と前記第1アーチの下面とが互いに向かい合うように配置されている。前記第1アーチの下面の少なくとも一部が、前記第2アーチの上面の一部に対して上下に離間して互いに非接触となっている。

かかる構成により、前記第1アーチおよび前記第2アーチにおける非接触の部分同士は、着地の衝撃が加わった際に、互いに独立して変形することが可能である。

【発明の効果】**【0015】**

本発明の靴底において、足が着地すると、足の着地の際の荷重衝撃が接地面からミッドソールを介して足裏に伝わる。この着地の際、ミッドソールの第1アーチおよび強化部材の第2アーチは、それぞれ、変形する。両アーチのうちの互いに非接触の部分同士は、互いに独立して変形する。

【0016】

ここでミッドソールの第1アーチは樹脂の発泡体で形成されており、強化部材よりもヤング率が小さい。このようにヤング率が設定されていることで、第1アーチが柔らかく感じられる。

【0017】

ミッドソールは足の中足部（踏まず部）に覆われる第1アーチを有するので、ミッドソールの底部がえぐられているから、ミッドソールの踏まず部は不必要的厚さを有していない。

このように、ミッドソールのうち、足の中足部に覆われる部分は、不必要に厚くなく、かつ、柔らかいので、足裏のアーチにフィットしやすくなる。

なお、「足の中足部に覆われる第1アーチを有する」とは、第1アーチの前後方向の中心線が足のアーチの前後方向の中心線と互いに一致しない近接するように、第1アーチが形成されている場合を含み、前記第1アーチの中心が、少なくとも、足の舟状骨、立方骨または楔状骨のいずれかの真下の位置になるように設定されたのが好ましい。

更に、前記第1アーチと第2アーチとが互いに上下に離間して非接触となっているので、足の着地時に、当該非接触の部分において、ミッドソールの第1アーチが十分に沈み込むことができるので、“突き上げ”が緩和される。

【0018】

なお、第1アーチの下面には、実質的に前記第1アーチのヤング率よりもヤング率の大きな部材が付着されていない。これにより、前記第1アーチの柔軟性が維持され、前記足裏のアーチへのフィット性や“突き上げ”緩和作用が不必要に阻害されることがない。

【0019】

ここで、「実質的に、第1アーチのヤング率よりもヤング率の大きな部材が付着されていない」とは、前記第1アーチのヤング率よりもヤング率の大きな部材が付着されていないか、あるいは、付着されていても、足の着地時に前記第1アーチの下面が第2アーチの上面よりも大きく変形することを許容する場合をいう。例えば、第1アーチの下面の一部にのみ前記ヤング率の大きな部材が付着されている場合や、前記ヤング率の大きな部材が付着されていても当該部材の厚みが極めて薄く設定されている（例えば、0.5mm以下、好ましくは0.2mm以下、更に好ましくは0.1mm以下）場合には、実質的に、前記ヤング率の大きな部材が付着されていない。また、第1アーチのヤング率よりもヤング率の小さな部材が付着されている場合も、本発明に含まれる。

【0020】

一般に、発泡体や強化部材はヤング率を基準に作製されず硬度を基準に作製される。硬度の一例を示すと、前記第1アーチを形成する発泡体の硬度は、例えば、S R I S - C 硬度の30～80°の程度の範囲に設定される。一方、前記第2アーチを形成する強化部材の硬度は、J I S A (K 6 3 0 1) 硬度の70～100°程度の範囲に設定される。

【0021】

また、ミッドソールに第1アーチを形成したので、前記第1アーチの部分でミッドソー

ルがえぐられるから、ミッドソールの軽量化が図られる。

その一方で、えぐられたミッドソールは強化部材により補強されて、靴底のネジレに対する強度が向上する。

【0022】

更に、第1アーチの下面と第2アーチの上面とが互いに向かい合うように配置されている。これにより、足へのフィット感を高める部分を補強する効果が高まる。

【0023】

なお、本発明において、“足のアーチ”とは、足の中足部における三日月状に窪んだ部分をいう。一方、ミッドソールおよび強化部材における“アーチ”とは、円弧状や弓形を含み、更に円弧や弓形以外の門型等を含み、靴底の下方を足の内から外へ向ってくぐり抜け得る形状を意味する。

【0024】

本発明においては、第1アーチの下面が円弧状に窪んだ第1湾曲面を有し、前記第2アーチが上方に向って凸の円弧状の第2湾曲面を有する。

前記第2アーチが上方に向って凸の第2湾曲面を有しているので、強化部材に外力が働くと、応力の分布の均等化（分散）が図られるから、薄い部材でも大きな剛性や強度を發揮する。

【0025】

ここにおいて、前記第1湾曲面および第2湾曲面は、ミッドソールの足の中足部に覆われる位置において、幅方向の少なくとも一部にわたって設けられていればよく、ミッドソールの足のアーチに覆われる位置の全幅にわたって設けられている必要はない。

【0026】

第2アーチは、強化部材の少なくとも一部に設けられていればよく、強化部材の全幅にわたって設けられている必要はない。

また、強化部材は、ミッドソールの足の中足部に覆われる位置の少なくとも一部に設けられていればよく、例えば、足の内側および／または外側や中央の一部に設けられてもよい。

【実施例1】

【0027】

以下、本発明の実施例1を図面に従って説明する。この実施例1では、本発明の原理的な実施例を示し、靴底の基本的な構造および原理を説明する。

図1(a), (b)は、中足部における靴底Sの概略断面図である。なお、矢印Fは靴の前方、矢印Bは靴の後方を示す。

【0028】

図1(a)に示すように、靴底Sは、アウターソール1、ミッドソール2および前記ミッドソール2を強化するための強化部材3を備えている。

【0029】

前記アウターソール1は、足のアーチの真下の位置で、前足部1fと後足部1bに分割されている。アウターソールの各部1f, 1bは、それぞれ、着地時に地面に接する接地面15と、当該接地面15とは反対側の上面16とを有している。

【0030】

図1(a)に示すように、ミッドソール2の下面25の一部は、アウターソール1を上から覆うように、前記アウターソール1の上面16に付着されている。このミッドソール2の底部22には、足のアーチの真下の位置において、第1アーチ2cが形成されている。第1アーチ2cは、下面が上方に向ってアーチ状にえぐられて形成されていることで、第1アーチ2cの下面是凹面に形成されている。

【0031】

前記強化部材3は、第2アーチ3cおよび当該第2アーチ3cの前後の端部3f, 3bを備えている。前記第2アーチ3cは、図1(a)に示すように、上方に向って膨らんだように形成されると共に、上面36および下面35は上方に向って凸の曲面に形成さ

れており、下面35は下方が凹んだ凹面に形成されている。強化部材3は、第2アーチ3cが第1アーチ2cにより上方から覆われるよう配置される。

【0032】

強化部材3は、前記前後の端部3f, 3bがアウターソール1とミッドソール2との間で挟み込まれることで支持されている。すなわち、図1(a)に示すように、前端部3fがアウターソール1の前足部1fの上面16とミッドソールの下面25との間で挟持され、後端部3bがアウターソール1の後足部1bの上面16とミッドソールの下面25との間で挟持されている。

【0033】

この強化部材3は、前記第1アーチ2cにおける靴底Sの強度を維持し、ネジレ等を防止するためのものである。そのため、強化部材3のヤング率は、前記ミッドソールにおける第1アーチ2cのヤング率よりも大きい値に設定されている。

【0034】

ここにおいて、図1(a)に示すように、前記第2アーチ3cの上面36と前記ミッドソール2の第1アーチ2cの下面29とは、互いに向かい合うように配置されており、かつ、互いに上下に離間して非接触の状態で配置されている。この互いに非接触の両面36, 29によって領域Rが定義され、この領域Rは空洞となっている。

【0035】

かかる靴底Sでは、図1(b)に示すように、足の着地の際に接地面15から衝撃荷重W1が加えられる。この際、衝撃荷重W1は、アウターソール1およびミッドソール2を介して足裏に伝わる。これに対し、足裏からの(上方からの)荷重W2が上方からミッドソール2に加わる。前記上方からの荷重W2によって、ミッドソール2は圧縮されると共に、下方に沈み込む。

【0036】

この際、前記第1アーチ2cは前記強化部材3の第2アーチ3cと離間して配置されているので、第1アーチの下面29と前記第2アーチ3cの上面36とは互いに独立して変形する。すなわち、第1アーチの下面29の下方への沈み込みは、前記強化部材3によって阻害されることはない。このミッドソール2の沈み込みによってフィット性が向上すると共に、足の着地の際の“突き上げ”を緩和する。

【0037】

この場合、着地の衝撃が加わった際に、前記第1アーチ2cの下面29の非接触部分の下方への変位量が前記第2アーチ3cの上面36の非接触部分の下方への変位量よりも大きくなるように設定されていることが好ましい。これにより、“突き上げ”が更に小さく感じられる。

【0038】

一方、前記強化部材3は、湾曲しているので変形しにくくなっていると共に、ヤング率が前記ミッドソールよりも大きいので、一定の剛性および強度が維持され、ミッドソールのネジレを防止する。

【0039】

図1(c), (d)は変形例を示す。

図1(c)に示す変形例では、第1アーチ2cの一部と第2アーチ3cの一部に、それぞれ突部が設けられ、該突部同士が互いに接触している。かかる場合、前記第2アーチ2cの突部が容易に大きな圧縮変形を呈し、両アーチ2c, 3cの非接触の部分は互いに独立して変形可能で、ミッドソール2は前記沈み込みの作用を有する。

【0040】

図1(d)に示すように、第1アーチ2cの下面に孔23を設け、第2アーチの上面に当該孔23に嵌合する突起部33を設けてよい。

また、強化部材3の前後の端部3f, 3bは、必ずしも、アウターソール1とミッドソール2との間で挟み込む必要はなく、図1(c), (d)のように、単にアウターソール1に接合または付着するようにしてもよい。

【実施例2】**【0041】**

次に、具体的な実施例2を、図2～図5にしたがって説明する。なお、以下の実施例において、実施例1と同一部分または相当部分には同一符号を付して、その詳しい説明および図示を省略する。

【0042】

図2(a)はアウターソール1f, 1bを付着した状態の靴底Sの側面図、図2(b)はアウターソールを付着していない状態の靴底Sの底面図である。

図2(a)に示すように、前記靴底Sは、上ミッドソール28、下ミッドソール27および強化部材3を備えている。下ミッドソール27は足のアーチに対応する位置で前部27fと後部27bに分割されており、前記前部27fおよび後部27bの下面25f, 25bには、それぞれ、アウターソール1f, 1bが付着されている。上ミッドソール28の足のアーチに対応する位置には、図4に示すように、第1アーチ2cが形成されている。強化部材3には第2アーチ3cが形成されており、当該第2アーチ3cの前後に前端部3fおよび後端部3bを有し、第2アーチ3cの内外に外側部30, 内側部31を有する。

【0043】

図3の前記下ミッドソール27、上ミッドソール28および強化部材3は、互いに組み立てられる。上下のミッドソール27, 28で強化部材3の前後の端部3f, 3bを挟み込み、かつ、内外の側部30, 31は上ミッドソール28に接合される。下ミッドソール27の各部27f, 27bには、強化部材3の前後の端部3f, 3bが接合するための接合面51, 51が設けられている。図4の上ミッドソール28には、前記前後の端部3f, 3bが接合するための接合面52, 52および内外の側部30, 31が接合するための接合面53, 53が設けられている。

【0044】

組み立てられた靴底Sは、図11に示すように、前記第1アーチ2cは足の中足部に覆われる。すなわち、ミッドソール2の第1アーチ2cの前後方向の中心線82は、足のアーチの前後方向の中心線81と近接し、たとえば、足の舟状骨75および楔状骨77を通る位置に設定されている。この第1アーチ2cの中心線82は、足の立方骨76を通るように設定してもよい。

また、図5(a)の断面図に示すように、第1アーチ2cの下面29と第2アーチ3cの上面36とが互いに向かい合うように離間して配置されており、前記実施例1と同様に、着地時には第2アーチ3cにおいて上ミッドソール28が沈み込む。

【0045】

前記第1アーチ2cの下面29には、図4に示すように、円弧状に窪んだ第1湾曲面62, 62が形成されている。なお、図5(a)に示すように、前記第1アーチ2cの下面29は、第1アーチ2cの前後の端部において湾曲面62を有し、前後方向の中央部分は極めて緩やかに湾曲しているか、あるいは、概ねフラットに形成されている。

【0046】

前記第2アーチ3cの上面36の内外には、図3に示すように、上方に向って円弧状の第2湾曲面63, 63が形成されている。また、図5(a)に示すように、前記第2アーチ3cの上面36の他の部分は、第2アーチ3cの前後の端部において湾曲面63を有し、前後の中央部分は極めて緩やかに湾曲しているか、あるいは、概ねフラットに形成されている。

前記各湾曲面62, 63は、横断方向に沿った中心線を中心として円弧状に形成されていると共に、互いに向かい合うように配置されている。

【0047】

また、強化部材3の前後の端部3f, 3bに加えて、図5(b)の断面図に示すように、内側部30および外側部31も上ミッドソール28に接合している。これにより、靴のネジレ防止の効果が向上する。

【0048】

また、強化部材3の周縁37の全部が全体上ミッドソール28に接合することで、上ミッドソール27および強化部材3により、密閉された空間Rが形成される。これにより、靴のネジレ防止の効果が更に向上する。

【0049】

前記各ミッドソール27, 28は、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)の発泡体で形成するのが好ましいが、これを他の樹脂の発泡体で形成してもよい。なお、各ミッドソール27, 28は同種の素材で形成するのが好ましい。各ミッドソール27, 28と強化部材3との接着性を向上させるためである。

強化部材3は非発泡のポリウレタンで形成することができるが、非発泡・発泡の他の樹脂、例えば、ナイロン、FRP、CFRP、ポリアミド、ポリエステル、ポリプロピレン、PVC、ABS、スチロール、EVA等で形成してもよい。なお、強化部材としては、強度があり、成形しやすい非発泡の樹脂が好ましい。また、透明な樹脂で強化部材3を形成すると、靴のデザイン性が向上する。透明な樹脂としては、ミッドソールの主要素材であるEVAの発泡体と接着性の良い非発泡のポリウレタンもしくはEVAが好ましい。

【0050】

なお、本実施例においては、ミッドソール2を上下に分割して形成しているが、必ずしも分割する必要はなく、一体に形成してもよい。また、ミッドソール2にゲルを装填して靴底を組み立ててもよい。

また、本実施例においては、第1アーチ2cの第1湾曲面61を内外に1つつづ設けているが、これを内外の一方にのみ設けることもできるし、内外に連なるように形成することもできる。第2アーチ3cの第2湾曲面63についても同様である。

【実施例3】**【0051】**

図6(a)は実施例3を示す靴底の縦断面図である。

実施例3では、図6(a)に示すように、前記第1強化部材39とは別の第2強化部材40が、更に設けられている。第2強化部材40は第1強化部材39の下方に配置される。

【0052】

第1強化部材39は、前記実施例1および2における強化部材3に相当するものであり、第2アーチ3cを有し、当該第2アーチ3cはミッドソール2の第1アーチ2cと向かい合うように、かつ、互いに上下に離間して、配置される。

一方、第2強化部材40は第1強化部材39を補強するためのものである。この第2強化部材40を設けることで、足のアーチにおける靴底のネジレ防止の効果が更に向上する。

【0053】

図6(a)では、第2強化部材40の前端部40fおよび後端部40bは、ミッドソール2とアウターソール1との間で挟み込んでいるが、図6(b)のように、下ミッドソール27と上ミッドソール28との間で挟み込んでもよいし、図6(c)のように、下ミッドソール27とアウターソール1との間で挟み込んでもよい。

【0054】

第2強化部材40は、前記第1強化部材39の第2アーチ3cの下方で、第1強化部材と同様に湾曲していてもよいが、図6(c)のように、フラットに形成してもよい。

また、前記第1強化部材39および第2強化部材40のヤング率は互いに異っていてよい。好ましくは、第1強化部材39と第2強化部材40のヤング率が同等か、あるいは、第1強化部材39のヤング率が第2強化部材40のヤング率より小さくなるように設定する。

【実施例4】**【0055】**

図7(a), (b), (c)は実施例4を示す靴底の断面図である。

実施例4では、図7(a)の縦断面図のように、第1強化部材39が上ミッドソール28の下面に付着されると共に、上ミッドソール28の下面28bには靴の略前後方向に延びる帯状の溝61が形成されている。これにより、前記溝61が形成された位置では、図7(b)の縦断面図のように、第1アーチ2cの下面29と第2アーチ3cの上面36とが互いに上下に離間して、中空部Rが形成される。したがって、前記溝61が形成された位置(VIIb-VIIb)では、前記各実施例と同様に、上ミッドソール28が下方に沈み込むことができる。一方、溝が形成されていない位置(VIIc-VIIc)においては、図7(c)の縦断面図のように、第2アーチ3cの上面36が第1アーチ2cの下面29に接している。

【0056】

図8(a), (b), (c), (d)は、ミッドソールの第1アーチの部分における靴底の底面図であり、強化部材3の変形例を示す。

前記実施例2では強化部材3が第1アーチ2cの全面を覆う形状であったが、必ずしもそのような形状にする必要はなく、強化部材3の一部がミッドソールまたはアウターソールに接合できる形状であればよい。したがって、強化部材3の平面形状としては、例えば、図8(a)に示す“I型”、図8(b)に示す“X型”，図8(c)に示す“N型”を採用することができる。また、図8(d)に示すように、強化部材3の中央に第2アーチ3cを上下に貫通する開口70を有するように形成してもよい。

【0057】

以上のとおり、図面を参照しながら好適な実施例を説明したが、当業者であれば、本明細書を見て、自明な範囲で種々の変更および修正を容易に想定するであろう。

例えば、靴底に複数の強化部材を足の内外に分割して設けてもよいし、強化部材を足の内外の一方にのみ設けてもよい。また、第1アーチと第2アーチとの間の領域には、ミッドソールよりもヤング率が小さく、かつ、容積変化の可能な発泡体を装填してもよい。

したがって、そのような変更および修正は、請求の範囲から定まる本発明の範囲内のものと解釈される。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】(a), (b)は実施例1を示す靴底の縦断面図、(c), (d)は同変形例を示す縦断面図である。

【図2】(a)は実施例2を示す靴底の側面図、(b)は同底面図である。

【図3】同上面側からみた靴底パーツの分解斜視図である。

【図4】同底面側からみた靴底パーツの分解斜視図である。

【図5】(a)は図2(b)のVa-Va線断面図、(b)は同Vb-Vb線断面図である。

【図6】(a)は実施例3の靴底の縦断面図、(b), (c)は同変形例を示す縦断面図である。

【図7】(a)は実施例4を示す靴底の横断面図、(b)は図7(a)のVIIb-VIIb線断面図、(c)は、同VIIc-VIIc線断面図である。

【図8】強化部材の変形例を示す靴底の底面図である。

【図9】(a)は従来例を示す靴底の縦断面図、(b)は同底面図である。

【図10】(a)～(c)は、それぞれ、別の従来例の靴底を示し、(a)は縦断面図、(b)は同側面図、(c)は同縦断面図である。

【図11】足の骨との関係を示す靴底の縦断面図である。

【符号の説明】

【0059】

1：アウターソール

15：接地面

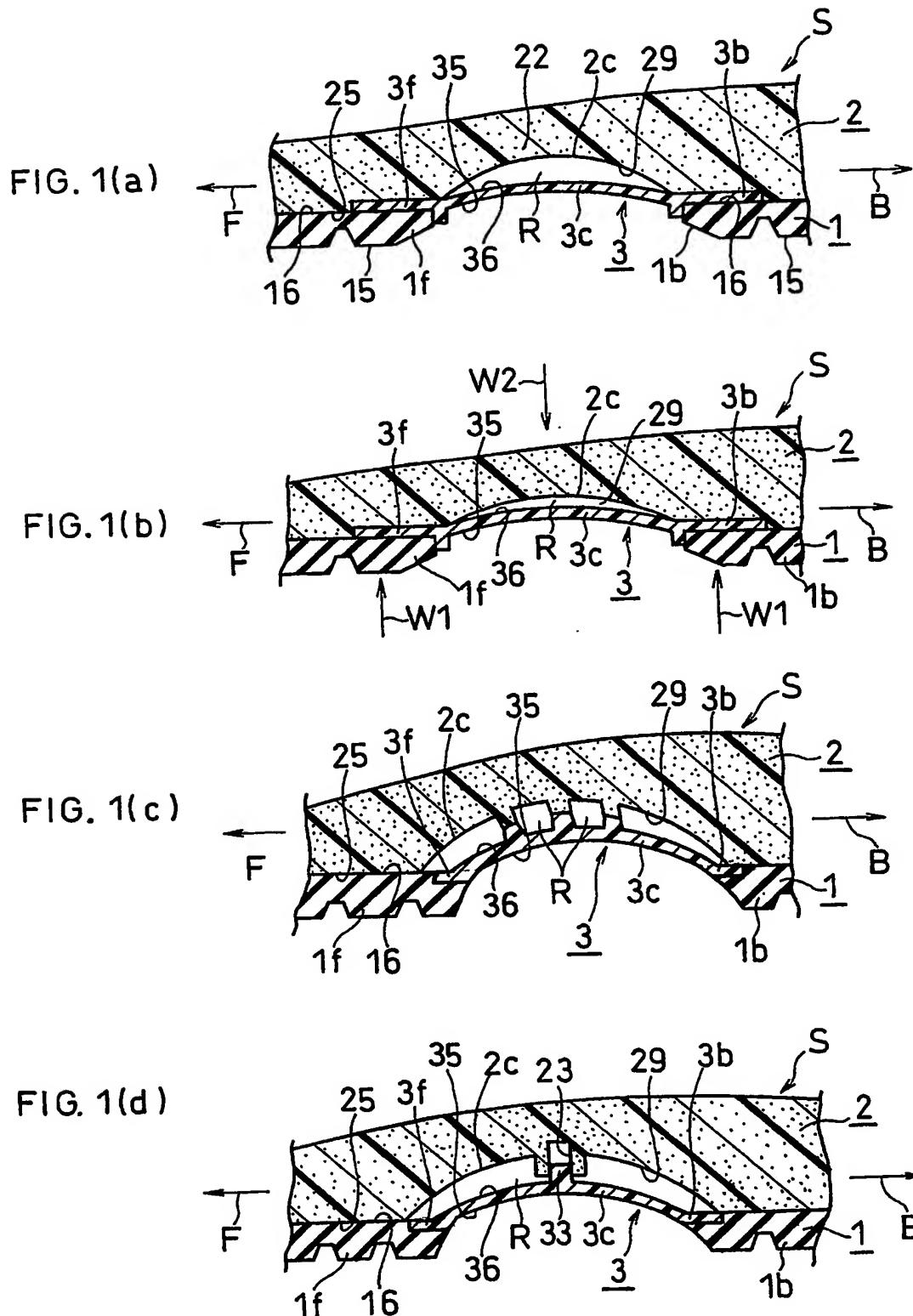
16：アウターソールの上面

1f：前足部

1b：後足部

2 : ミッドソール
2 5 : ミッドソールの下面
2 6 : ミッドソールの上面
2 c : 第1アーチ
2 9 : 第1アーチの下面
3 : 強化部材
3 c : 第2アーチ
3 f : 前端部
3 b : 後端部
3 5 : 下面
3 6 : 上面
3 7 : 周縁
3 8 : 開口
3 9 : 第1強化部材
4 0 : 第2強化部材
6 2 : 第1湾曲面
6 3 : 第2湾曲面

【書類名】 図面
【図 1】



【図2】

FIG. 2(a)

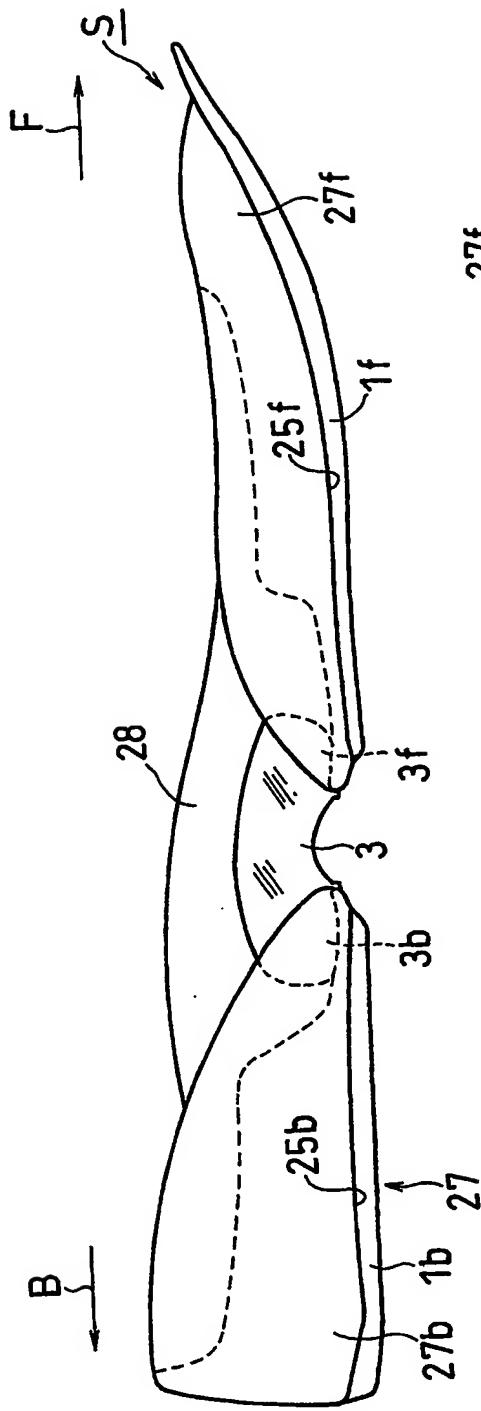
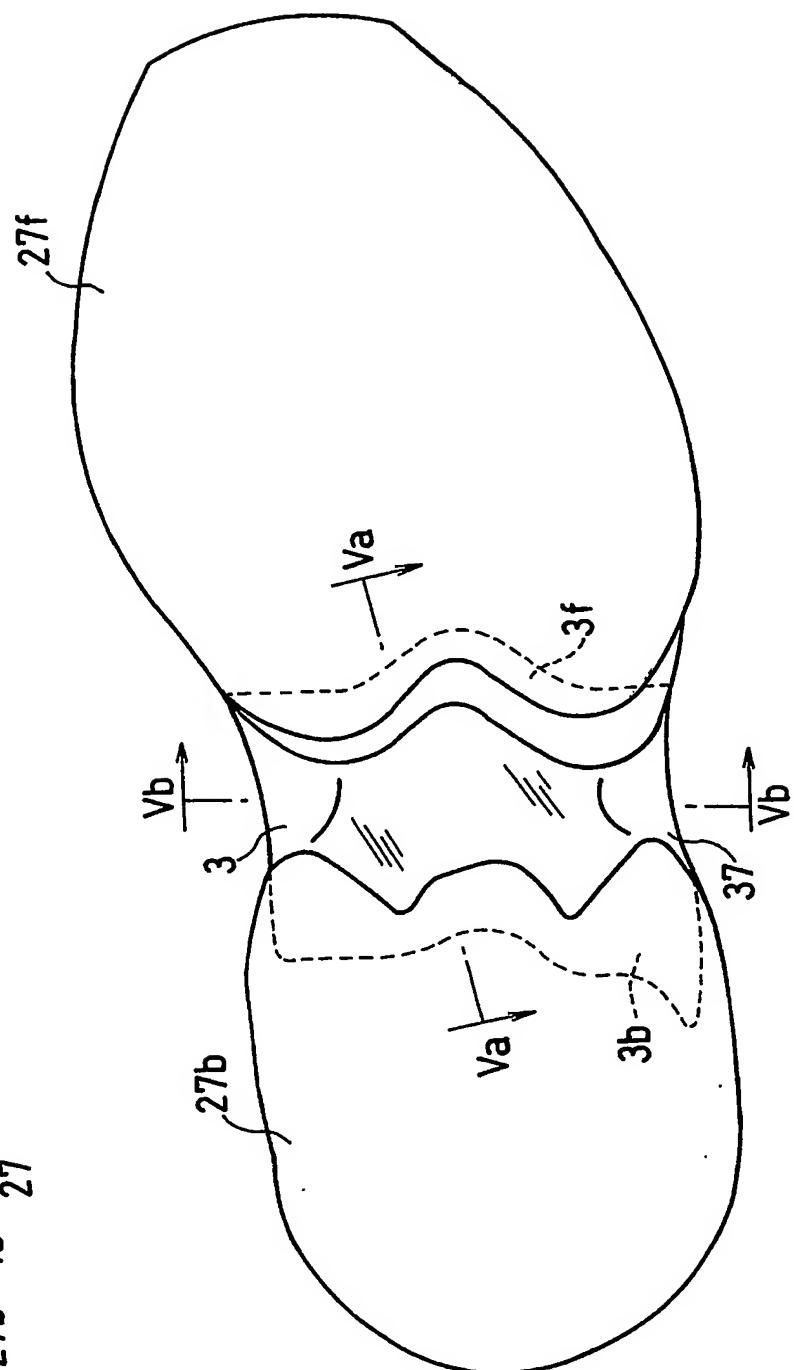
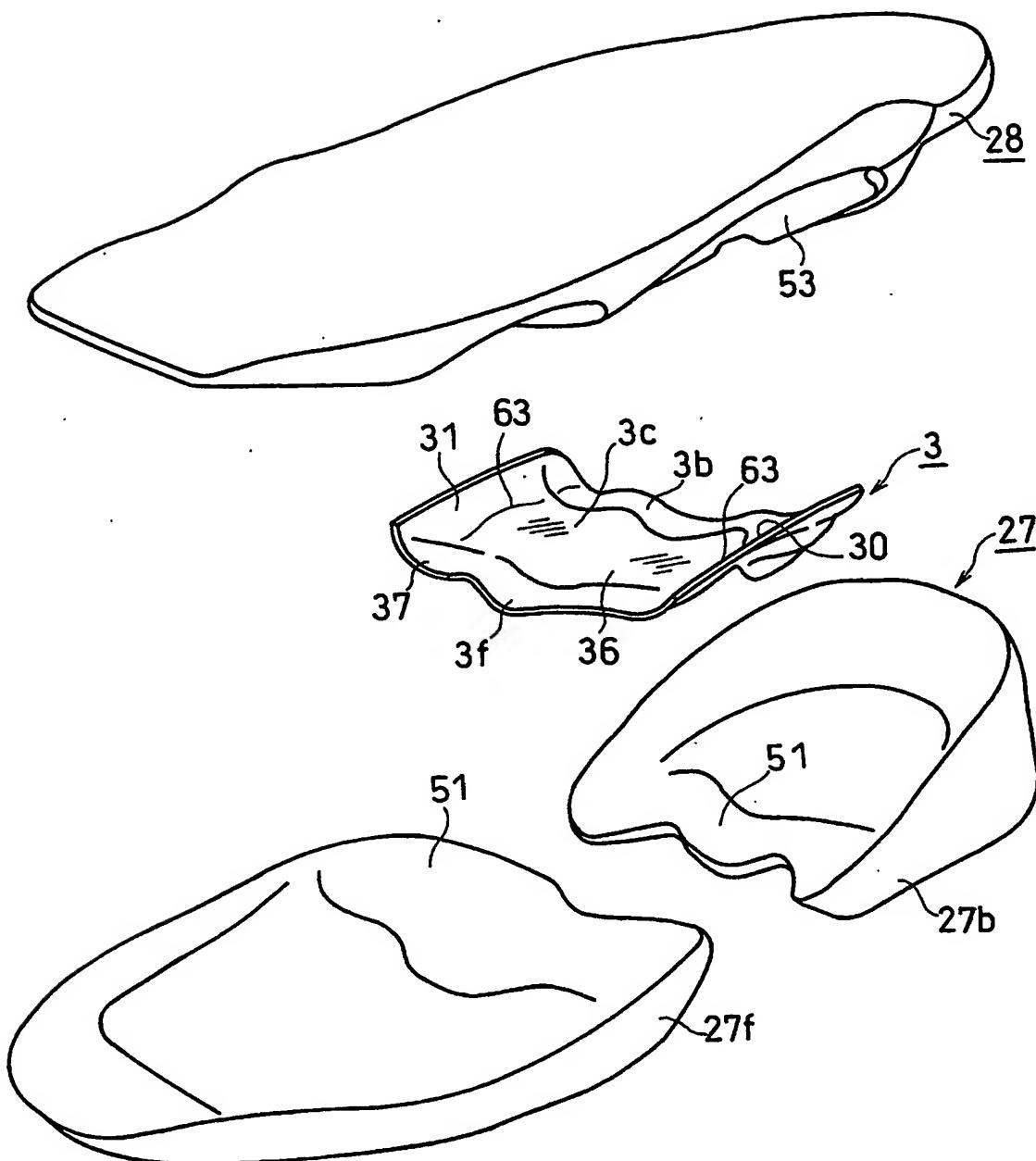


FIG. 2(b)



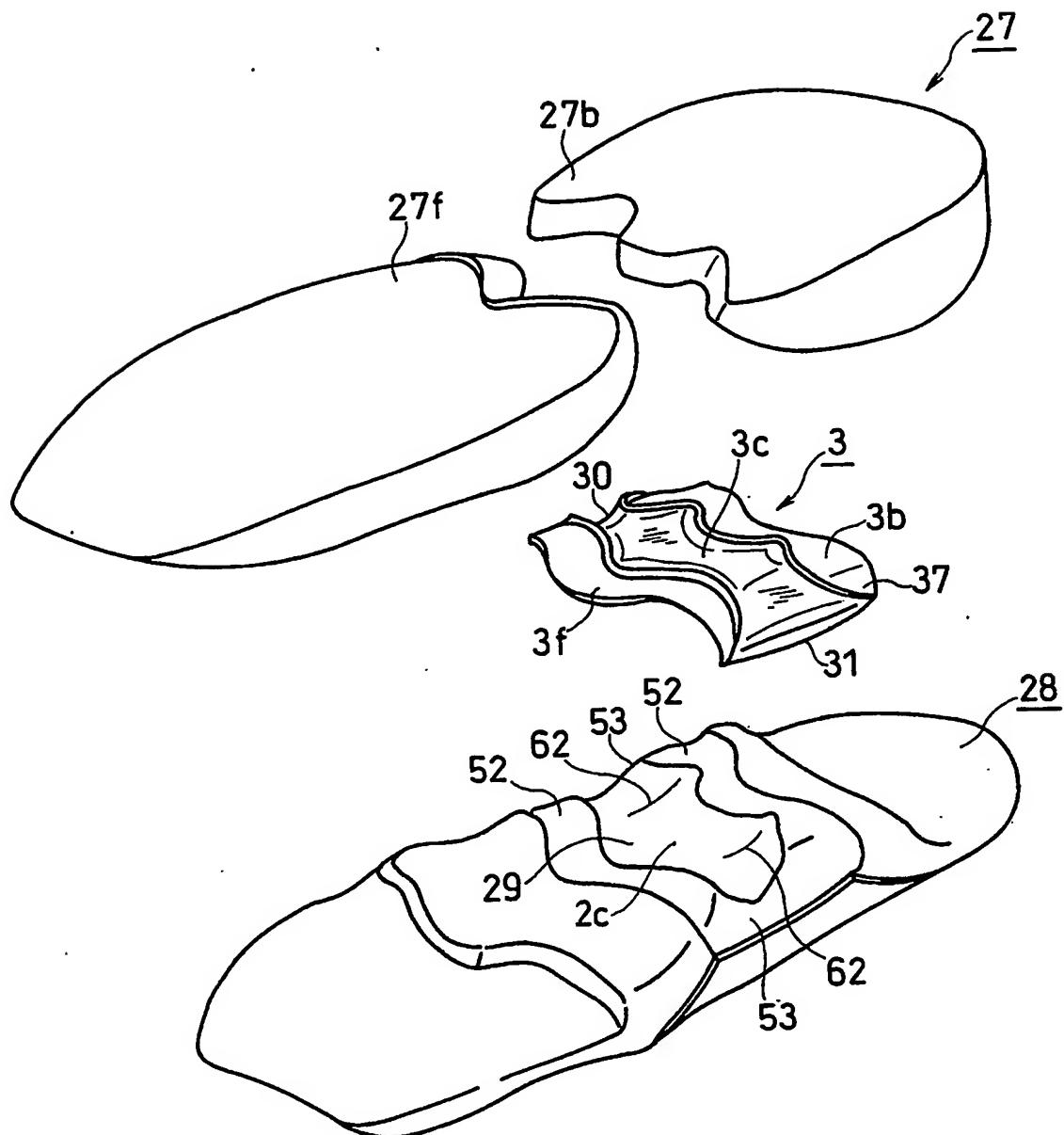
【図3】

FIG. 3



【図4】

FIG. 4



【図5】

FIG. 5 (a)

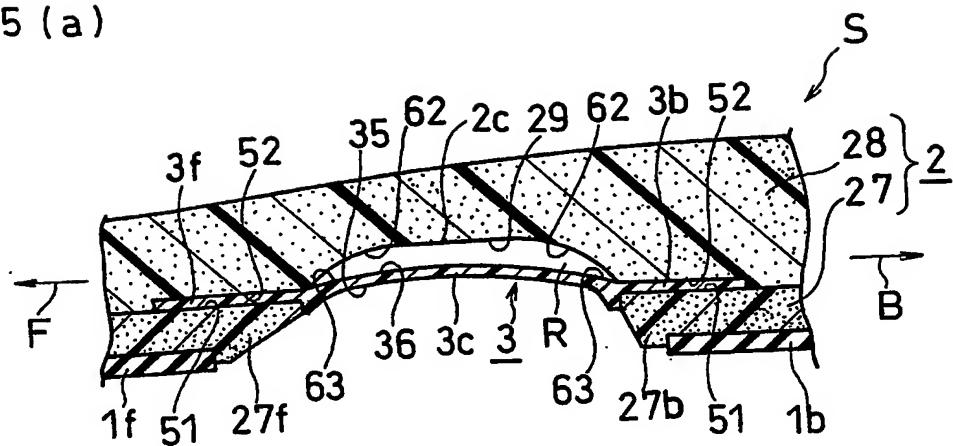
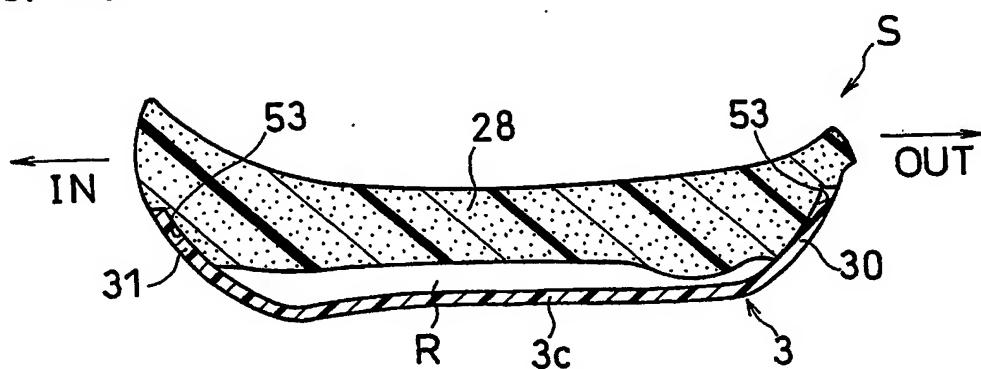


FIG. 5(b)



【図6】

FIG. 6 (a)

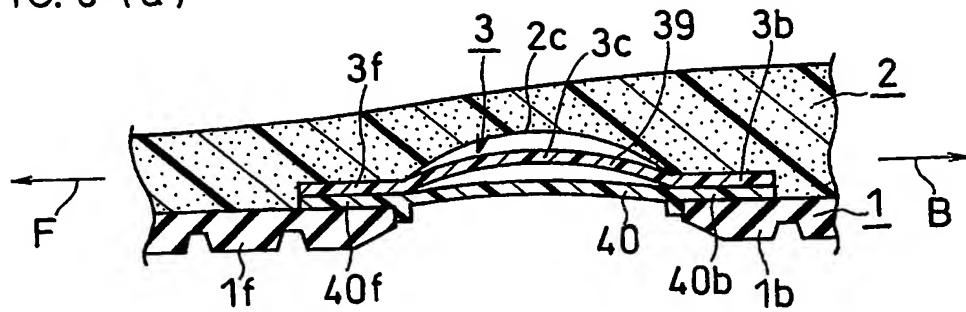


FIG. 6 (b)

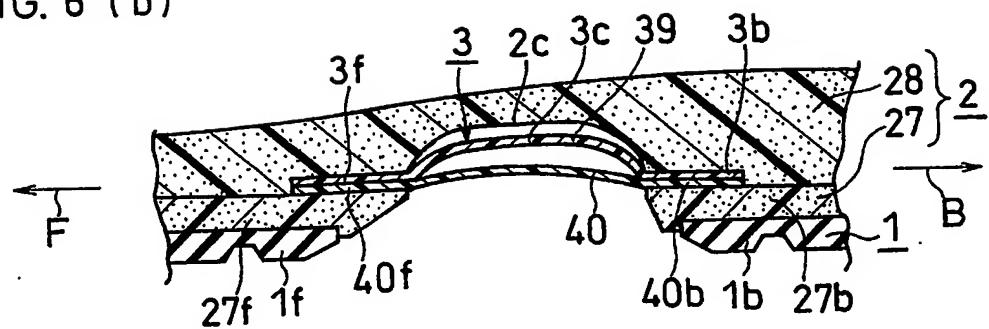
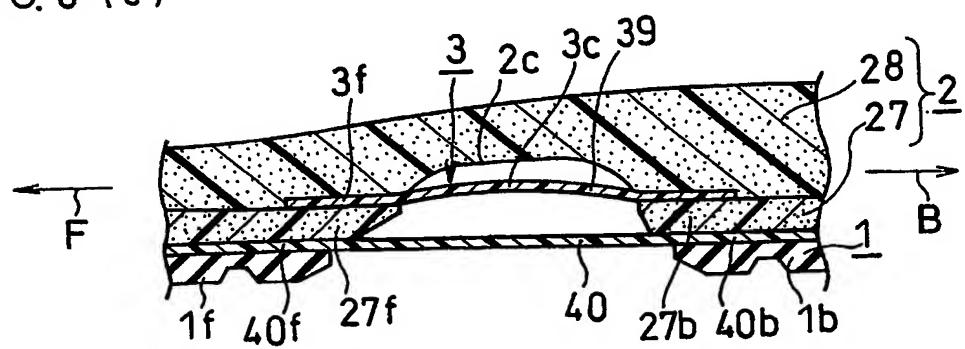


FIG. 6 (c)



【図7】

FIG. 7 (a)

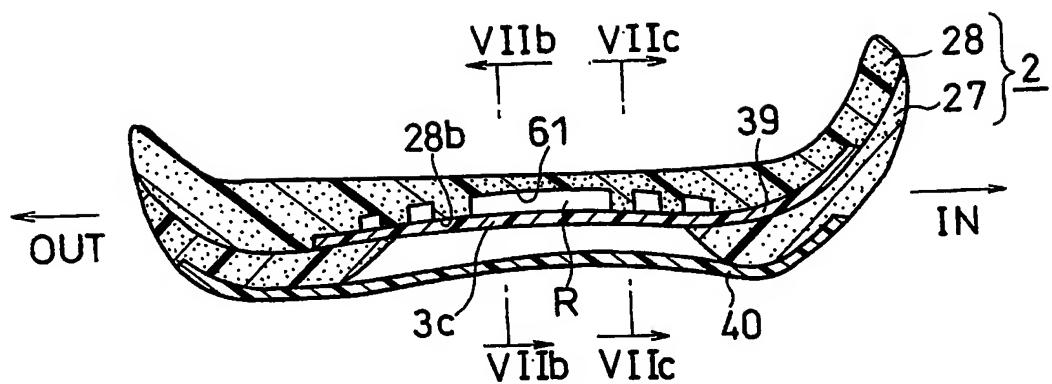


FIG. 7 (b)

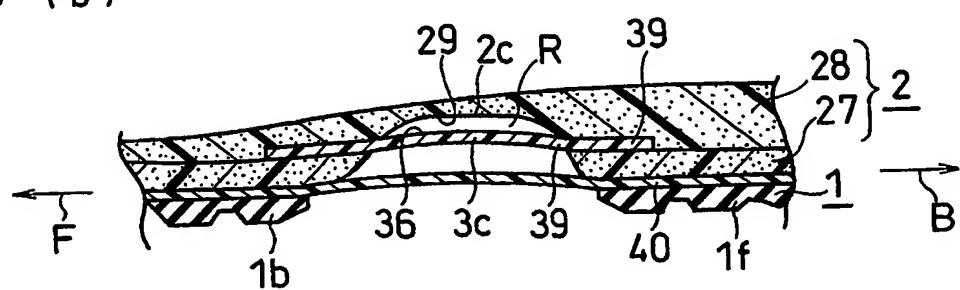
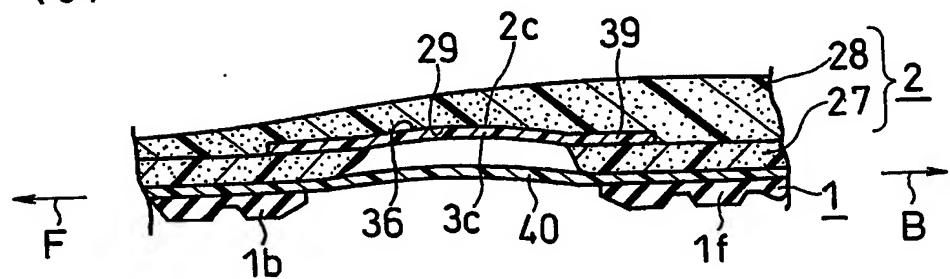


FIG. 7 (c)



【図8】

FIG. 8 (a)

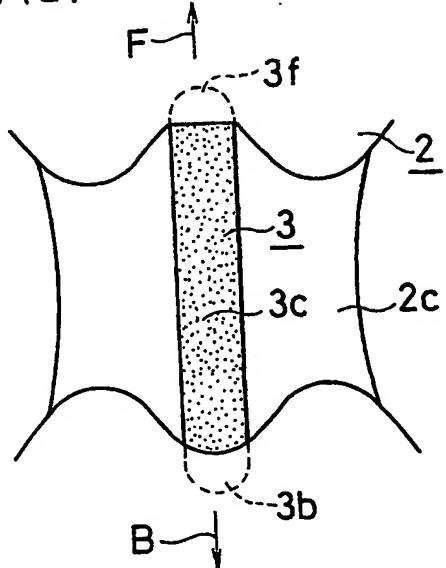


FIG. 8 (b)

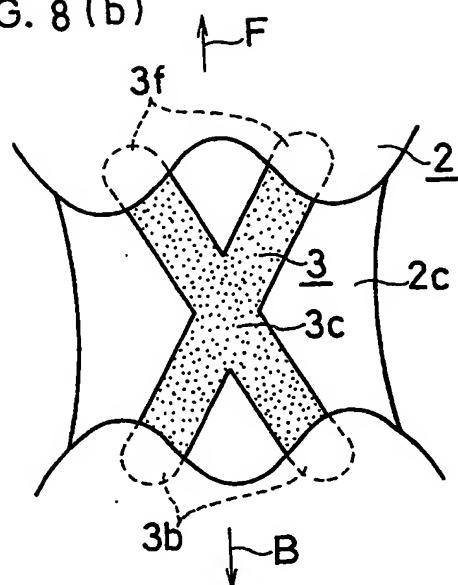


FIG. 8 (c)

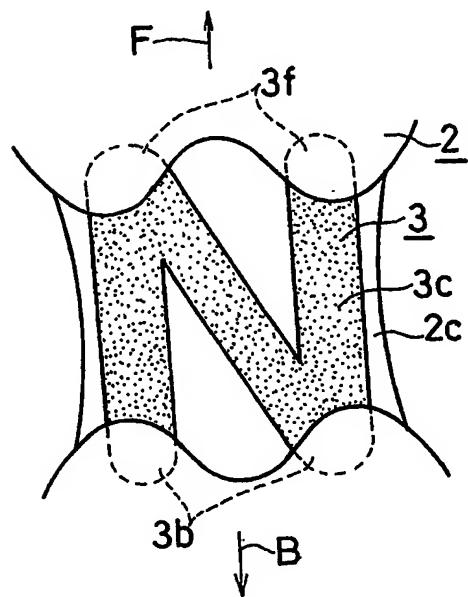
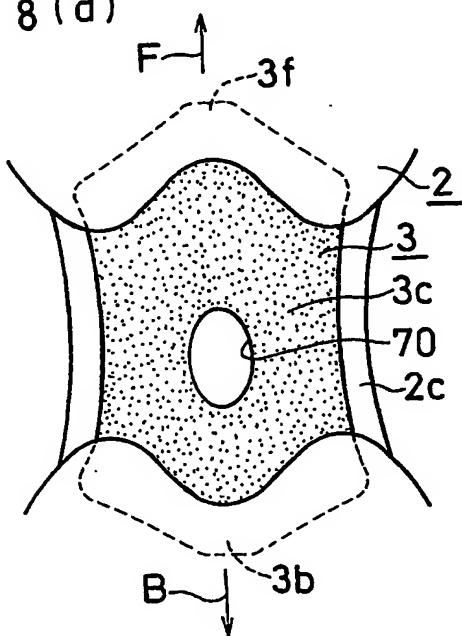


FIG. 8 (d)



【図9】

FIG. 9(a) PRIOR ART

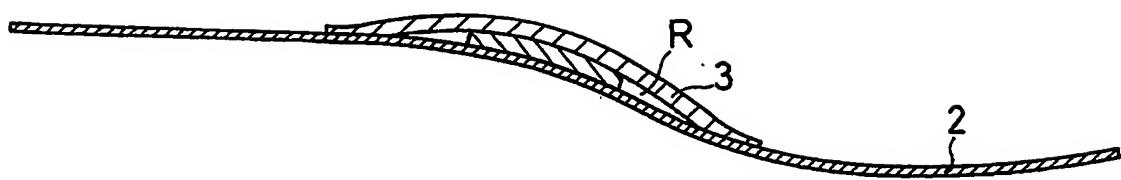
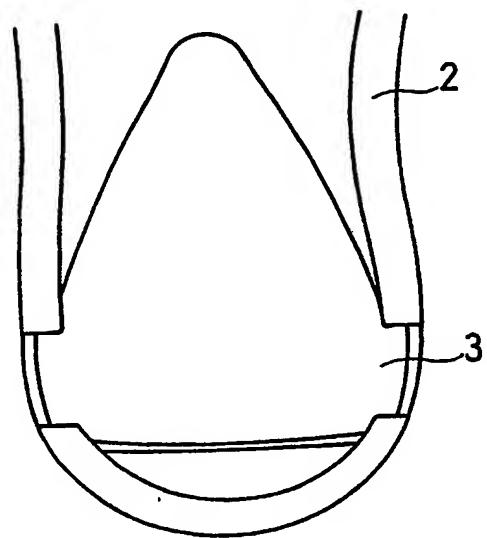


FIG. 9(b) PRIOR ART



【図10】

FIG.10 (a) PRIOR ART

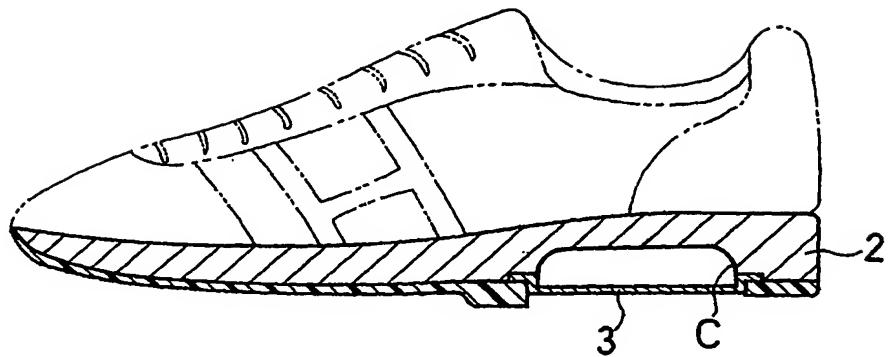


FIG.10 (b) PRIOR ART

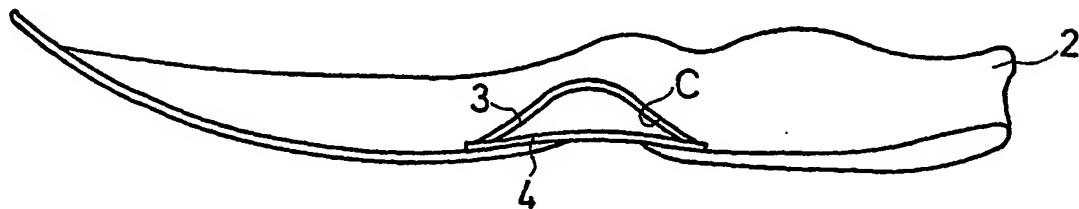
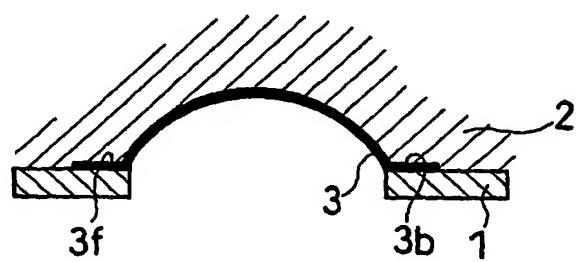


FIG.10 (c) PRIOR ART



【図11】

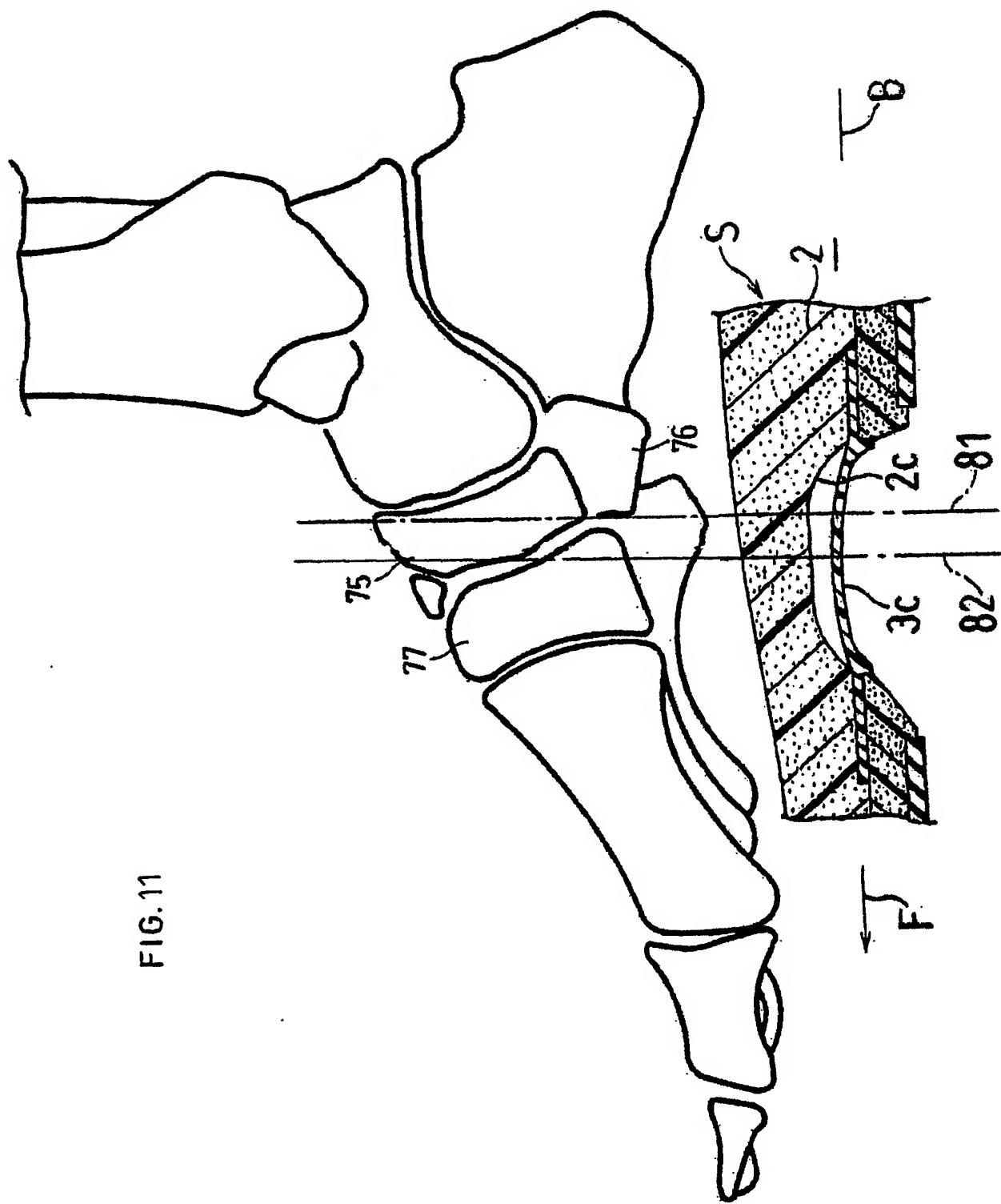


FIG.11

【書類名】要約書

【要約】

【課題】 靴の軽量化、ネジレ防止、フィット性の向上、突き上げの諸問題を同時に解決する靴底を提供する。

【解決手段】 ミッドソール2の一部を強化する強化部材3は、前記第2アーチ3Cの上面36と前記第1アーチの下面29とが互いに向かい合うように配置され、前記第1アーチ2Cの下面29の少なくとも一部が、前記第2アーチの上面36の一部に対して上下に離間して互いに非接触となっており、これにより、前記第1アーチ2Cおよび前記第2アーチ3Cにおける非接触の部分同士は、着地の衝撃が加わった際に、互いに独立して変形することが可能である。

【選択図】 図1

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2003-357974 |
| 受付番号 | 50301728525 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第四担当上席 0093 |
| 作成日 | 平成15年10月20日 |

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年10月17日

特願 2003-357974

出願人履歴情報

識別番号

[000000310]

1. 変更年月日

1990年 8月 8日

[変更理由]

新規登録

住 所

兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1

氏 名

株式会社アシックス